

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-186955

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

X

G 0 1 S 5/14

G 0 1 S 5/14

H 0 4 Q 7/34

H 0 4 B 7/26

1 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-364679

(22) 出願日

平成9年(1997)12月18日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 鈴木 靖教

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

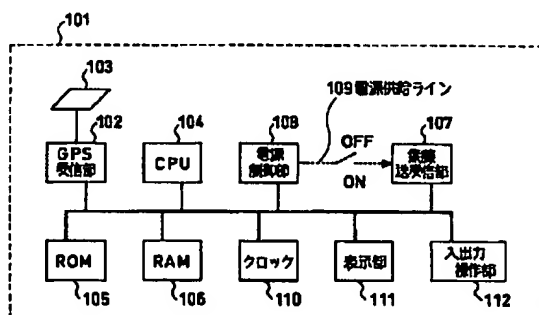
(74) 代理人 弁理士 川久保 新一

(54) 【発明の名称】 携帯通信端末

(57) 【要約】

【課題】 基地局によるサービスエリア外にある場合の無駄な通電を除くとともに、サービスエリア内に入ったときに確実に基地局にアクセスできる携帯通信端末を提供する。

【解決手段】 GPS衛星が送信する電波を受信するGPS受信部102により自端末の現在位置を求める。そして、その現在位置と携帯電話端末が利用可能な範囲を示したサービスエリアマップとを比較し、現在位置で携帯電話端末が利用可能かどうかの判断を行い、現在位置がサービスエリア外にある場合には無線通信部への電力制御を休止する。また、現在位置の検出を継続することにより、その携帯通信端末が再びサービスエリア内に入った場合に、無線通信部への電源を自動的に再開する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信部を有する携帯通信端末において、

大気中で伝送される位置情報を受信する受信部と、
前記位置情報によって自端末の現在位置を求める自端末位置測定手段と；携帯通信端末が利用可能な範囲を記した地図データを保持するエリアマップ記憶手段と；前記自端末位置測定手段により得られる現在位置と、前記エリアマップの情報とを比較して、現在位置で携帯通信端末が利用可能かどうかを判断するエリア判定手段と；前記エリア判定手段の判定結果により、無線通信部への電源供給を制御する電源供給制御手段と；を有する携帯通信端末。

【請求項2】 請求項1において、
前記受信部は、GPS衛星からの信号を受信するGPS受信部であり、
前記自端末位置測定手段は、GPS衛星からの信号を受信して、その受信データに基づいて自端末の現在位置を求めるものであることを特徴とする携帯通信端末。

【請求項3】 請求項1または2において、
前記無線通信部を用いて、基地局に対し位置登録を行うための位置シーケンスを実行する手段を有し、
前記エリア判定手段の判定結果により、携帯通信端末が前記基地局のサービスエリア外にあると判断した場合、前記位置シーケンスを休止することを特徴とする携帯通信端末。

【請求項4】 請求項2において、
前記エリア判定手段の判定結果により、携帯通信端末が前記基地局のサービスエリア外にあると判断した場合、前記無線通信部への給電を停止するとともに、前記GPS受信部による受信状態は維持することを特徴とする携帯通信端末。

【請求項5】 無線通信部を有する携帯通信端末の制御方法において、
大気中で伝送される位置情報を受信する受信処理と；前記位置情報によって自端末の現在位置を求める自端末位置測定処理と；携帯通信端末が利用可能な範囲を記した地図データを保持するエリアマップ記憶処理と；前記自端末位置測定処理により得られる現在位置と、前記エリアマップの情報とを比較して、現在位置で携帯通信端末が利用可能かどうかを判断するエリア判定処理と；前記エリア判定処理の判定結果により、無線通信部への電源供給を制御する電源供給制御処理と；を有する携帯通信端末の制御方法。

【請求項6】 無線通信部を有する携帯通信端末を制御するプログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体において、
大気中で伝送される位置情報を受信する受信処理と；前記位置情報によって自端末の現在位置を求める自端末位置測定処理と；携帯通信端末が利用可能な範囲を記した

地図データを保持するエリアマップ記憶処理と；前記自端末位置測定処理により得られる現在位置と、前記エリアマップの情報とを比較して、現在位置で携帯通信端末が利用可能かどうかを判断するエリア判定処理と；前記エリア判定処理の判定結果により、無線通信部への電源供給を制御する電源供給制御処理と；を実行させるためのプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

10 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばGPS (Global Positioning System) 受信機を搭載したセルラ方式による移動電話システムや、パーソナル・ハンディホン・システム (PHS ; Personal Handyphone System) 等の携帯通信端末に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、セルラ方式による移動電話システムやパーソナル・ハンディホン・システムといった、いわゆる携帯電話端末が普及している。この携帯電話端末では、複数の基地局のサービスエリアの間を移動する場合、一定の間隔で周囲の基地局に対して位置登録シーケンスを行い、最寄りの基地局に自端末の存在を通知することにより、最適な基地局を介して他の通信端末と通信を行うようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、現状においては、携帯電話の利用できる範囲は主に都心部等、人口の多い場所に限られ、携帯電話の使用者が何処にいても電話を使用できるといった状態にはない。

30 【0004】したがって、携帯電話端末が長期間にわたり基地局のサービスエリア外に置かれる場合がある。しかしながら、その間も無線通信部に通電し、位置登録等のシーケンスを行わせておくことは、無駄に電池を消耗することにつながる。

【0005】また、例えば携帯電話のサービスエリア外で、手で携帯電話の電源を切っておけば、節電を図ることができるが、この場合、再びサービスエリア内に入ってきた時点で電源を入れ忘れていた場合には、携帯電話に着信があってもそれを知ることができない。

40 【0006】そこで本発明は、基地局によるサービスエリア外にある場合の無駄な通電を除くとともに、サービスエリア内に入ったときに確実に基地局にアクセスできる携帯通信端末を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、無線通信部を有する携帯通信端末において、大気中で伝送される位置情報を受信する受信部と、前記位置情報によって自端末の現在位置を求める自端末位置測定手段と、携帯通信端末が利用可能な範囲を記した地図データを保持するエリアマップ記憶手段と、前記自端末位置測定手段により得

3

られる現在位置と、前記エリアマップの情報とを比較して、現在位置で携帯通信端末が利用可能かどうかを判断するエリア判定手段と、前記エリア判定手段の判定結果により、無線通信部への電源供給を制御する電源供給制御手段とを有する。

【0008】以上の構成により、携帯通信端末の現在位置を測定し、携帯通信端末が使用可能なエリア内にあるか、またはないかによって無線通信部への電源供給を自動的に制御する。

【0009】

【発明の実施の形態および実施例】〔システム構成〕本例の通信電話端末は、位置測定システムとしてGPS (Global Positioning System) を使用し、GPS衛星から送信される信号に基づいて携帯電話端末の現在位置を求め、さらにその現在位置と携帯電話端末が利用可能な範囲を示したサービスエリアマップとを比較し、現在位置で携帯電話端末が利用可能かどうかの判断を行い、その結果から無線送受信部へ供給する電源を自動的に制御するものである。

【0010】図1は、本実施例による携帯電話端末101の内部構成を示すブロック図である。

【0011】本例の携帯電話端末101は、図示しない複数のGPS衛星が送信する電波を受信するGPS受信部102と、GPS衛星データ受信用アンテナ103とを有する。

【0012】また、GPS受信部102から得られるGPS衛星の送信データの解析や、後述する表示部、入力操作部、無線送受信部、電源制御部を含む携帯電話端末全体の制御を行うCPU104と、CPU104が各制御部等を制御するためのプログラムや携帯電話の通信プロトコル、GPS衛星からの受信データを基に自端末の現在位置を取得するためのソフトウェア、ならびに携帯電話の使用可能なエリア情報を含む地図データを格納するROM105と、GPS衛星からの受信データやソフトウェアの動作に必要なデータの一時蓄積、またはCPU104が行う演算用のワークエリアとなるRAM106とを有する。

【0013】さらに、携帯電話の通信プロトコルに従ってフレームデータを構成または分解し、無線によりそのフレームデータの送受信を行う無線送受信部（無線通信部）107と、CPU104からの命令により無線送受信部107への電源供給を制御する電源制御部108と、電源制御部108によって制御される無線送受信部107への電源供給ライン109と、CPU104およびその周辺デバイスの動作タイミングを測るとともに、現在時刻をカウントするソフトウェアタイマの基準となるシステムクロック部110と、携帯電話端末101の動作状況等を表示する表示部111と、複数の操作ボタンによりユーザが携帯電話の操作を行うときのインターフェイスとなる入力操作部112とを有する。

4

【0014】〔サービスエリアマップ〕図2は、本実施例で使用する携帯電話サービスエリアマップを示す説明図である。図示のように、ある解像度の離散値で緯度および経度を表し、その各々の緯度、経度の位置について、携帯電話が使用可能であれば‘1’という値をもち、使用不可能であれば‘0’という値をもつものを使用する。

【0015】〔詳細動作説明〕以下、本実施例による携帯電話端末の動作を、図3のフローチャートに従って説明する。

【0016】まず、ステップS201で本実施例の携帯電話端末を所持するものが本体の電源を入れると、ステップS202においてGPS受信部102へ電源が供給され、GPS衛星から送信される信号の受信を開始する。

【0017】GPS受信部102では、GPS衛星から送信される電波送信時刻と地球周回の軌道情報等のデータを受信して解析し、その電波の到達時間を端末のもつソフトウェアタイマと比較することにより、そのGPS衛星とGPS受信機間の距離を計算する。

【0018】1つのGPS衛星からの距離が判ると、自端末の現在位置はそのGPS衛星を中心とする球面のいずれかに存在することになる。さらに、たとえば3個のGPS衛星から上記と同様のデータを受信し、その距離を計算することにより、それぞれの球面の交点を自端末の現在位置とすることができる。この位置測定方法の最大の特徴は、地球上のどこにあって自分の現在位置を測定することができることにある。GPS受信部102は、この現在位置測定結果を含むデータを、一定の時間ごとに更新しながら所定のフォーマットに従って出力する。

【0019】次に、GPS受信部102から出力されるデータには、緯度/経度によって示される位置情報の他、現在時刻、端末の移動速度等のデータ等が含まれているため、CPU104はステップS203において、GPS受信部102から出力されるデータを解析して、自端末の位置情報に該当するデータを取り出し、ステップS204において、これをRAM106に確保されたGPS受信データ用バッファに蓄積する。

【0020】次にステップS205では、上述のようにして測定された自端末位置（緯度、経度）、ならびにROM105に記憶された携帯電話の使用可能なサービスエリアを示した地図情報を比較して、現在位置において携帯電話が使用可能かどうかの判定を行う。具体的には、先に述べたようにサービスエリアマップは各緯度と経度で表される位置において、携帯電話が使用可能な場合は‘1’、不可能な場合は‘0’という値で示されているので、現在位置の緯度、経度に対応するサービスエリアマップ上の緯度、経度の値を読み取ることで使用可/不可を判定することができる。

【0021】最後にCPUはステップS205の判定結果に従って、電源制御部108に無線送受信部107の電源供給を行うか、または停止する命令を送出し、自端末の現在位置が携帯電話のサービスエリア内にある場合には、電源供給ライン109を無線送受信部107へ導通するようにし（ステップS207）、サービスエリア外であった場合には電源の供給を中止する（ステップS208）。

【0022】以上のようにして、本実施例の携帯電話端末は、GPS衛星から送信されるデータを受信し、自端末の現在位置を測定して、自端末がサービスエリア外にある場合には自動的に無線送受信部107への電源を遮断し、無駄に電池を消耗することを防ぐ。

【0023】また、端末が移動したことにより再びサービスエリア内に入った場合には、無線送受信部107の電源供給を再開し、携帯電話としての通常の動作を行えるようにする。なお、GPS受信部102の消費電力は、無線送受信部107の送信に要する消費電力よりも大幅に低いため、GPS受信部102を作動させておいても問題とならない。

【0024】なお、以上実施例では、携帯電話端末を例に説明したが、本発明は電話端末に限らず、各種のデータ通信端末に適用してもよい。

【0025】また、上述の説明では、ROM105に格納されたプログラムをCPU101が解読して動作する構成について説明したが、同様のプログラムを磁気ディスクや光ディスク、メモリカード等の外部記憶媒体に記憶しておき、これを専用の読取装置で読み取り、携帯通信端末内に取り込んでCPUにより処理するものであってもよい。また、上述したサービスエリアを示した地図情報もROM105に格納したものだけでなく、他の記憶媒体に記憶したものを携帯通信端末内に取り込んで利用するものであってもよい。また、自端末の位置測定方法としては、上述したGPS以外の方法を用いてもよ

い。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による携帯通信端末では、自端末の現在位置を求め、さらにその現在位置と携帯通信端末が利用可能な範囲を示したサービスエリアマップとを比較し、現在位置で携帯通信端末が利用可能かどうかの判断を行い、現在位置がサービスエリア外にある場合には無線通信部への電力制御を休止して、無駄な電力消費を抑えることができる。

【0027】また、現在位置の検出を継続することにより、その携帯通信端末が再びサービスエリア内に入った場合に、無線通信部への電源を自動的に再開することで、電源を入れ忘れるといった事態を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例による携帯電話端末の内部構成を示すブロック図である。

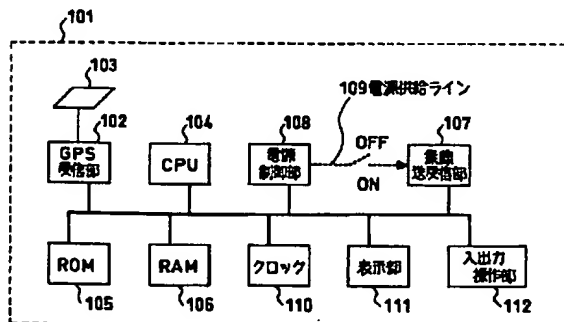
【図2】上記実施例で使用する携帯電話サービスエリアマップを示す説明図である。

【図3】上記実施例による携帯電話端末の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

101…携帯電話端末、
102…GPS受信部、
103…GPS衛星データ受信用アンテナ、
104…CPU、
105…ROM、
106…RAM、
107…無線送受信部、
108…電源制御部、
109…電源供給ライン、
110…システムクロック部、
111…表示部、
112…入力操作部。

【図1】



【図2】

緯度	経度	使用可/不可
35度00分00秒	135度00分00秒	1
35度00分00秒	135度00分10秒	1
35度00分00秒	135度00分20秒	1
:	:	:
35度00分10秒	135度00分30秒	1
:	:	:
36度00分00秒	136度00分00秒	0
:	:	:

【図3】

